

검인정제에 따른 초등 교사의 수학 교과서 관심 분석

김효정(대전용산초등학교, 교사) · 이광호(한국교원대학교, 교수)[†] · 손태권(봉명초등학교, 교사)

본 연구는 초등 수학 교과서 발행 체제 전환이라는 수학 교육의 새로운 변화에 따라 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 관심은 어떠한지 알아보았다. 이를 위해 전국의 초등 3-4학년 교사를 대상으로 온라인 설문 플랫폼을 활용하여 설문 조사를 실시하였고 참여자 199명의 응답 데이터를 바탕으로 수학 교과서에 대한 관심을 분석하였다. 연구 결과 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 관심도는 정보적 관심과 개인적 관심에서 높게 나타났다. 그리고 교사 개인의 최고점 관심을 보인 단계는 강화적 관심과 운영적 관심 순으로 많이 나타났다. 개인 변인에 따라 수학 교과서에 대한 관심도 차이를 분석한 결과 교사의 수학 교육 연수 경험, 수학 교과서에 대한 만족도, 그리고 수학 교육 전공 여부에 따라 유의미한 차이가 나타났다. 이를 통해 초등 교사들은 검정 수학 교과서에 대한 특징, 장단점, 자료 등에 관한 정보적 관심이 높음을 알 수 있고 수학 교과서에 대한 개인적 관심이 높게 나타난 것은 검인정제 전환 목적에 따라 긍정적으로 작용할 수 있을 것으로 보인다. 또 교사 개인의 수학 교과서에 대한 최고점 관심 단계 분석 결과 강화적 관심 단계인 교사가 많은 비율을 나타냈으므로 교사의 창의적인 수학 교과서 사용과 재구성을 지원하기 위한 다양한 방안 마련이 필요할 것으로 보인다.

I. 서론

2019년 교육부에서 '교과용 도서 다양화 및 자유 발행제 추진 계획'을 발표하면서 초등 3-4학년은 2022년 3월, 초등 5-6학년은 2023년 3월부터 수학, 사회, 과학 교과서의 국정 도서가 검정 도서 체제로 전환되었다. 이러한 교과서 발행 체제 전환은 다양하고 창의적인 수업을 위해 교과서 발행에 혁신이 필요하다는 요구에 따라 교사의 수업 재구성 과 학생 활동 중심 수업을 지

원하는 다양한 교과서 개발을 위한 것이다(교육부, 2019). 국정 교과서 체제를 유지해오던 우리나라 초등 수학 교육에서 처음으로 검정 수학 교과서가 개발·보급된 지금, 수학 교육은 또 다른 변화를 맞이하였다고 볼 수 있다. 이렇게 새로운 교육과정이 실행될 때 교사는 나름의 감정, 생각, 걱정과 같은 반응을 가지는데 이를 관심(concerns)이라 한다(Hord et al., 1987). 관심중심수용모형(Concerns Based Adoption Model)은 이러한 '관심'을 핵심 개념으로 교사의 교육과정 실행을 진단하고 설명하는 이론이다. 관심중심수용모형에서는 교사의 관심 정도가 교육과정을 인식하는데 영향을 미치고 이러한 인식에 따라 교육과정 실행이 달라질 수 있다고 설명한다(Anderson, 1997). 또 관심을 분석한 결과를 토대로 교사에게 어떤 도움이나 지원이 필요한지 파악할 수 있다고 하였다(Hord et al., 1987). 본 연구는 관심중심수용모형(CBAM)을 토대로 검인정제 전환에 따라 현재 수학 교과서에 대한 초등 교사들의 관심이 어떠한지 분석하였다. 앞서 관심중심수용모형을 활용하여 수학 교과서에 대한 초등 교사들의 관심을 분석한 황현미(2013)의 선행 연구가 이루어졌으나 이는 2007 개정 수학 교과서를 토대로 진행되었으므로 시기적으로 교과용 도서의 검인정제 전환이라는 교육의 변화와 새로운 수학 교과서 사용에 대한 교사의 관심을 현시점에서 분석할 필요가 있을 것으로 보인다. 따라서 검인정제 전환에 따른 교사의 수학 교과서에 대한 관심을 파악하고 분석한 결과를 바탕으로 교사 교육, 수학 교과서 개발 등에 관한 시사점을 제공하고자 하였다.

II. 이론적 배경

1. 수학 교과서의 의미와 수학 교과서에 대한 교사의 인식

교과용 도서에 관한 규정(대통령령 제32547호, 2022)

* 접수일(2023년 3월 8일), 심사(수정)일(2023년 4월 2일), 게재확정일(2023년 4월 26일)

* MSC2000분류 : 97U20

* 주제어 : 검인정, 초등 수학교과서, 초등교사, 관심

[†] 교신저자 : paransol@knue.ac.kr

에 따라 수학 교과서는 학교에서 수학 교과 교육을 위해 학교에서 사용하는 학생용 서책, 음반, 영상 및 전자 저작물을 지칭한다고 할 수 있다. 수학 교과서는 학교 수학 수업에서 다루어야 할 내용과 형식이 구체화 되어 있는 교육과정 자료(Remillard, 2005)로서 수학 수업은 일반적으로 많은 경우 교과서에 제시된 수학 과제와 활동을 중심으로 조직, 전달된다(Lepik et al., 2015). 방정숙 외(2022)는 최근 수학 교과서 연구에서는 교과서를 자료보다 더 넓은 개념인 자원으로 확장하여 보는데 이는 교과서를 가장 많이 사용하는 서책형 자료 뿐 아니라 멀티미디어, 전자 영상 등의 여러 유형의 도구를 포함하는 것을 의미한다고 하였다. 이러한 수학 교과서는 교사와 학생 모두에게 중요한 핵심 교수·학습 자료로서(박만구, 2019; 이광호 외, 2011; 황현미, 2013) 수학 교과서에 대한 교사들의 인식과 활용에 관한 다양한 선행 연구들이 이루어졌다. 우리나라 교사들은 교과서를 교사의 의도에 따라 재구성, 변형할 수 있는 것으로 인식하고(김정하, 2019; 조수현 외 2021; 황현미, 2013) 교과서를 보완할 수 있는 추가적인 자료가 필요하다고 생각한다(박만구 2019; 황현미, 2013). 황현미(2013)는 2007 수학 교과서를 바탕으로 수학 교과서에 대한 교사의 관심을 분석한 결과 정보적 관심과 협동적 관심이 높게 나타났다고 하였다.

2. 관심 중심 수용 모형(CBAM)의 관심 단계(Stages of Concerns)

관심중심수용모형(CBAM)은 새로운 교육과정의 변화나 교육 혁신의 실행 과정을 인적 요인, 즉 그 변화를 실행하고 직접 참여하는 사람과 개인에 초점을 둔다. 교육과정의 변화는 이를 실제로 실행하는 사람들에 의해 이루어지므로 새로운 교육 프로그램을 실행할 때 간과하지 않아야 할 핵심 요소로 보는 것이다. 여기서 혁신(innovation)은 새로운 교육과정이나 학습 방법, 교육 프로그램 등 교사가 새로운 것이라고 느끼는 것 뿐 아니라 꼭 새로운 것이 아니더라도 관행이나 기존에 사용하던 것이 될 수도 있다(George et al., 2006). 관심중심수용모형을 활용하여 다양한 선행 연구들이 이루어졌는데 디지털 교과서에 대한 교사의 관심 변화 과정을 분석한 연구(이경순, 2012), 스토리텔링 수학 교육에 대한 교사의 관심도, 실행 수준, 실행 형

태를 분석한 연구(차민경 외, 2016) 등이 있다. 본 연구는 검인정제 전환은 관심중심수용모형에서 이야기하는 교육 혁신으로 보고 수학 교과서에 대한 교사의 관심을 분석하였다. 관심(concerns)은 교사들이 새로운 교육과정이나 개혁을 실행하는 과정에서 가지는 개인 나름 대로의 감정, 생각, 걱정과 같은 반응을 의미하는 것으로(Hord et al., 1987) Hall et al.(1979)은 Fuller(1969)가 제시한 관심의 개념을 발전시켜 [표 1]과 같이 7단계로 제시하였다. 관심 단계는 개인이 새로운 교육과정이나 프로그램에 대해 잘 알지 못하다가 점차 이를 알고 실행하며 생각이 달라지는 내면적 관심의 변화 과정을 나타낸다(Hord et al., 1987). 관심은 교육 혁신에 관한 개인의 지식이나 경험, 친밀도, 참여도 등에 따라 그 유형과 강도가 달라질 수 있는데 단계의 구분은 있으나 서로 배타적인 것이 아니며 개인이 보다 높은 강도를 보이는 단계가 무엇인지에 따라 교사의 관심 단계를 분석한다(Hall et al., 1979).

7개의 관심 단계를 살펴보면 먼저 0단계 지각적 관심은 교육 혁신에 대한 관심이나 참여가 거의 없는 무관심 단계이다. 1단계 정보적(informational) 관심은 교육 혁신에 대해 일반적인 인식을 하고 있으며 혁신에 대해 알아보고자 하는 흥미를 가지는 단계, 2단계 개인적(personal) 관심은 혁신을 실행하기 위한 자신의 역할이나 능력, 이로 인해 자신이 받을 수 있는 영향 등에 걱정하거나 관심이 있는 단계이다. 1~2단계는 자신(self)에 대한 관심 영역으로 분류된다. 과제(task) 영역에 해당하는 3단계 운영적(management) 관심은 교육 혁신을 실행하기 위한 방법에 관한 것으로 실행과 관련된 자원, 준비, 시간 등의 세부 사항에 대해 관심을 갖는다. 4단계 결과적(consequence) 관심은 교육 혁신이 학생의 학습 수행이나 성취에 어떤 영향을 가져올 것인지에 초점을 두며 5단계 협동적(collaboration) 관심은 혁신의 실행에 대해 동료와 협력하고 경험을 공유하는데 관심을 가지는 단계이다. 마지막으로 6단계 강화적(refocusing) 관심은 교육 혁신이 더 효과적일 수 있도록 수정 세향을 제안하거나 대안을 제시하는 것에 관심이 있는 단계로 4~6단계는 영향에 대한 관심 단계 영역으로 구분할 수 있다.

[표 1] 교육과정 혁신에 대한 관심 7단계

영역	단계	변화 내용
영향 (impact)	6단계 강화적 관심 (Refocusing)	<ul style="list-style-type: none"> 혁신을 변경하거나 더 강력한 대안으로 대체할 가능성을 포함하여 혁신으로부터 보다 보편적인 혜택을 얻을 수 있는 방법을 모색하는 데 중점을 둠
	5단계 협동적 관심 (Collaboration)	<ul style="list-style-type: none"> 혁신의 사용과 관련하여 다른 사람들과 조정하고 협력하는 데 관심이 집중됨
	4단계 결과적 관심 (Consequence)	<ul style="list-style-type: none"> 자신의 직접적인 영향 영역에 있는 학생들에게 혁신이 미치는 영향에 관심이 집중 학생을 위한 혁신의 관련성, 수행 및 역량을 포함한 학생 결과 평가, 그리고 학생의 성과를 개선하기 위해 필요한 변화 등을 고려함
과제 (task)	3단계 운영적 관심 (Management)	<ul style="list-style-type: none"> 혁신을 사용하고 정보와 자원을 최대한 활용하는 과정과 작업에 집중 효율성, 조직화, 관리 및 일정 관리와 관련된 관심이 큼
자신 (self)	2단계 개인적 관심 (Personal)	<ul style="list-style-type: none"> 혁신의 요구, 그러한 요구를 충족시키기 위한 자신의 적절성 및 혁신에 대한 자신의 역할에 대해 불확실하게 알고 있음 조직의 보상 구조에 대한 자신의 관계를 분석, 의사 결정에서 자신의 역할을 결정하고, 기존 구조 또는 개인적 헌신과의 잠재적 갈등을 고려함 자신과 동료들에 관한 재정적 이거나 직위 등과 관련된 관심을 포함
	1단계 정보적 관심 (informational)	<ul style="list-style-type: none"> 혁신에 대한 일반적인 인식과 이에 대한 자세한 내용을 배우고자 하는 관심을 나타냄 혁신과 관련하여 자신에 대한 걱정보다는 일반적인 특성, 효과 및 사용 요구 사항과 같은 실질적인 측면에 관심을 보이며 자신에 대한 걱정은 없는 것으로 보임.
무관심 (unrelated)	0단계 지각적 관심	<ul style="list-style-type: none"> 혁신에 대한 관심이나 참여가 거의 없음

III. 연구 방법 및 절차

1. 연구 참여자

본 연구는 김인정제에 따른 수학 교과서에 대한 초등 교사들의 관심을 분석하기 위해 연구가 진행된 시점에서 검정 수학 교과서를 사용 중인 초등 3-4학년 교사를 대상으로 하였다. 단, 사용하는 수학 교과서에 따라 관심 단계에 차이가 있는지 알아보기 위하여 초등 검정 수학 교과서 10종 중 단위 학교의 선정률이 가장 높은 3종의 수학 교과서를 사용하는 교사를 대상으로 참여자를 모집하였다. 설문 조사는 온라인 설문 플랫폼을 활용한 무선 표집 방법으로 2022년 8월-9월 약 2달간 실시하였으며 총 201명이 설문에 참여하였다. 이 중 불성실 응답 2명을 제외하여 199명의 응답을 연구 자료로 사용하였고 연구에 참여한 교사의 개인 변인 특성은 다음 [표 2]와 같다.

[표 2] 연구 참여자의 개인 변인 특성

개인 변인	구분	교사 수(명)	비율(%)	계(명)
교직 경력	5년 미만	44	22.1	199 (100%)
	5-10년 미만	65	32.7	
	10-15년 미만	50	25.1	
	15-20년 미만	23	11.6	
	20년 이상	17	8.5	
담당 학년	3학년	79	39.7	
	4학년	120	60.3	
수학 교육 전공	해당 없음	111	55.8	
	학사 졸업	63	31.7	
	석사 과정	10	5.0	
	석사 졸업	12	6.0	
	박사 과정	3	1.5	
수학교육 연수 경험	있음	82	41.2	
	없음	117	58.8	
사용 중인 수학 교과서	A	67	33.7	
	B	82	41.2	
	C	50	25.1	
사용 중인 수학 교과서에 대한 만족도	매우 불만족	6	3.0	
	불만족	9	4.5	
	보통	70	35.2	
	만족	85	42.7	
	매우 만족	29	14.6	

2. 검사 도구

본 연구에서는 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 관심 단계를 알아보기 위해 Hall 외(1979)가 개발한 관심중심수용모형의 관심 단계 질문지(SoCQ)를 기초로 본 연구의 내용과 목적에 맞도록 수정하여 사용하였다. 먼저 CBAM의 SoCQ와의 차이점은 관심 단계 질문지에서 0(무지각)단계에 해당하는 5개의 문항을 삭제한 점이다. 이는 본 연구가 이미 교사들이 새로운 수학 교과서를 사용하는 시점에서 이루어진다는 점에서 이와 같은 조건에서 이루어진 선행 연구(예, 황현미, 2013; Christou et al., 2004)를 참조하였고 이에 따라 문항 수를 기존 35문항(7단계*5문항)에서 총 30문항(6단계*5문항)으로 조정하였다. 그리고 SoCQ를 활용한 국내 선행 연구의 설문 문항(차민경, 2015; 황현미, 2013)을 참조하여 우리나라 교육 환경과 수학 교과서 사용 맥락에 맞도록 질문지를 수정하였다. 질문지의 타당도 확보를 위해 초등 수학 교육 전문가 8인과 초등 교육 전문가 1인, 총 전문가 9인의 검토를 받았다. 전문가의 검토 의견에 따라 설문 문항을 다시 수정·보완하고 최종 검토를 거쳐 수학 교과서에 대한 관심 단계별 설문 문항을 구성하였다. 현직 초등 3-4학년 교사 35인을 대상으로 한 예비 검사에서 신뢰도를 측정 한 결과 Cronbach's α 값이 0.956으로 나타났다. 본 검사의 관심 단계 설문의 신뢰도는 Cronbach's α 값 0.947로 검사 도구로서의 신뢰도를 확보하였다.

[표 3] 수학 교과서에 대한 관심 단계 설문 문항 예시

관심 단계	문항 번호	문항 예시
1. 정보적 관심	3,6,14,15,26	26. 나는 수학 교과서를 적절하게 사용하기 위해 수학 교과서가 어떻게 개정되었는지 알고 싶다.
2. 개인적 관심	7,13,17,21,28	7. 나는 수학 교과서와 관련된 변화가 나의 수업 전문성 향상에 어떤 영향이 있는지 알고 싶다.
3. 운영적 관심	4,8,12,16,25	12. 나는 수학 교과서를 수업에 적절하게 사용하기 위한 준비에 많은 시간을 소비한다.
4. 결과적 관심	1,11,19,24,30	1. 나는 수학 교과서에 대한 학생들의 반응과 태도에 관심이 있다.
5. 협동적 관심	5,10,18,27,29	18. 수학 교과서를 사용하는 나의 방법과 전략을 다른 교사들과 나누고 싶다.
6. 강화적 관심	2,9,20,22,23	9. 나는 수학 교과서를 재구성하는데 관심이 있다.

3. 자료 분석

본 연구의 데이터 처리 및 통계 분석은 Excel 365와 SPSS statistics 28 프로그램을 활용하였으며 다음과 같이 자료를 분석하였다. 초등 교사들의 수학 교과서 관심을 분석하기 위하여 관심 단계 질문지의 원점수(raw scores)와 백분위 점수(percentile scores)를 사용하였다. 원점수는 관심 단계 설문 문항의 0부터 7까지의 척도를 각각 0~7점으로 매긴 점수이고 백분위 점수는 원점수를 변환하여 관심의 상대적 강도를 나타낸 것이다. CBAM의 관심 단계 질문지(SoCQ) 매뉴얼(Hall et al., 1979; George et al., 2006)에서는 개인의 관심 단계를 분석하기 위해 관심 단계 질문지 채점 방식(SoCQ Scoring Device)과 백분위 점수 변환표를 제시하였다. 백분위 점수는 관심의 상대적 강도를 나타내어 백분위 점수가 높을수록 해당 단계의 관심이 높고 백분위 점수가 낮을수록 해당 단계의 관심 강도가 약하다고 볼 수 있다. 백분위 점수는 절대적인 수치가 아니기 때문에 개인의 다른 관심 단계 점수와 비교하여 해석해야 한다. 하지만 원점수를 백분위 점수로 변환하는 것은 점수 분포에 큰 영향을 미치고 통계적 가정을 미약하게 만들 수 있어(Hall et al., 1979) 통계 처리와 분석 시에는 원점수 사용을 권장하고 있다(George et al., 2006).

따라서 본 연구에서는 백분위 점수를 사용하여 초등 교사 집단의 수학 교과서 관심도를 단계별로 파악하였다. 또 교사 개인별로 수학 교과서에 대한 최고점 관심 단계를 알아보았다. 최고점 관심 단계는 수학 교과서에 대한 6개의 관심 단계 중 교사 개인이 가장 높은 강도를 보이는 관심 단계를 의미한다. 그리고 교사 개인의 변인(교직 경력, 수학 교육 연수 경험, 사용하는 수학 교과서, 수학 교과서 만족도, 수학 교육 전공 여부)에 따라 수학 교과서 관심 단계에 차이가 있는지 알아보기 위해 원점수를 활용하여 독립표본 t검정 및 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다.

IV. 연구 결과

1. 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 관심

초등 교사들의 수학 교과서에 대한 단계별 관심도

는 [표 4]와 같이 나타났다.

[표 4] 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 단계별 관심도

관심 단계	상대적 강도(%) 평균
1단계 정보적 관심	77.3
2단계 개인적 관심	78.7
3단계 운영적 관심	72.3
4단계 결과적 관심	52.8
5단계 협동적 관심	52.9
6단계 강화적 관심	75.1

초등 교사들의 수학 교과서에 대한 단계별 관심도는 개인적 관심 78.7%, 정보적 관심 77.3%, 강화적 관심 75.1%, 운영적 관심 72.3% 그리고 협동적 관심 52.9%, 결과적 관심 52.8%로 나타났다. 이에 따라 초등 3-4학년 교사들은 수학 교과서에 대해 개인적 관심, 정보적 관심도가 가장 높으며 강화적 관심, 운영적 관심이 중간 강도, 협동적 관심과 결과적 관심이 상대적으로 낮은 관심도를 나타냄을 알 수 있다.

수학 교과서에 대한 개인적 관심이 높게 나타난 것은 수학 교과서의 변화, 즉 검정 수학 교과서 사용이 교사의 역할이나 전문성, 그리고 자신의 수학 수업에 미치는 영향에 대한 관심을 가지고 있음을 의미한다. 개인적 관심 문항을 살펴보면 응답 점수가 전반적으로 높게 나타났다. 그 중 ‘수학 교과서 사용에서 교사가 갖는 자율성과 결정권에 대해 알고 싶다(4.83점)’의 응답 점수가 가장 높았는데 수학 교과서를 사용할 때 교사가 선택권을 가지고 교육과정을 결정하는 역할에 대해 관심이 높음을 알 수 있다. 이어서 ‘새로운 수학 교과서가 나의 교수법과 수학 수업에 어떤 변화를 가져 오는지 관심이 있다(4.71점)’는 응답 점수가 높게 나타났다. 교사들이 새로운 수학 교과서를 사용함에 따라 변화하는 수학 수업에 대해 고민하고 있음을 알 수 있다.

정보적 관심이 높게 나타난 것은 교사들이 현재 새로운 검정 수학 교과서의 특성과 개정 내용, 활용 자료 등 실질적인 정보에 대해 알고 싶어 함을 의미한다. 정보적 관심에 대한 교사의 응답을 문항별로 살펴보면 ‘수학 교과서를 사용할 때 함께 이용할 수 있는 교수·

학습 자료를 알고 싶다(5.1점)’와 ‘현재 사용하는 수학 교과서가 이전 또는 다른 수학 교과서보다 나은 점이 무엇인지 알고 싶다(4.97점)’의 응답 점수가 높게 나타났다. 반면 ‘나는 사용하는 수학 교과서의 내용과 구성에 대한 전문적 지식이 부족하다’의 응답 점수는 3.15점으로 전체 문항 중에서도 가장 낮은 점수였다. 이는 교사들이 수학 교과서의 내용과 구성에 대해 인식하고 있으며 관련 지식에 대해 자신감을 가지고 있는 것으로 보인다. 황현미(2013)의 선행 연구에서도 수학 교과서에 대한 정보적 관심이 높게 나타났다고 하였는데 우리나라는 수학 교과서가 수학 수업의 핵심 자료이기 때문에 수학 교과서의 변화에 대한 교사들의 관심이 높은 것으로 보인다.

2. 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 최고점 관심 단계

수학 교과서에 대한 최고점 관심 단계는 6개의 관심 단계 중 교사 개인이 가장 높은 강도의 관심을 보인 관심 단계를 의미한다. 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 최고점 관심 단계를 분석한 결과는 [표 5]와 같다. 이 때 교사가 2개의 관심 단계에서 같은 관심 점수를 보인 경우(16명) 더 상위 단계로 관심을 분류하고 3개의 관심 단계에서 같은 높은 점수가 나타난 경우(3명)는 분석에서 제외하였다.

[표 5] 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 최고점 관심 단계

영역	관심단계	교사 수(명)	비율 (%)	계
자신	1단계 정보적 관심	42	21.4	71 (36.2%)
	2단계 개인적 관심	29	14.8	
과제	3단계 운영적 관심	55	28.1	55 (28.1%)
영향	4단계 결과적 관심	1	0.5	70 (36.2%)
	5단계 협동적 관심	0	0	
	6단계 강화적 관심	69	35.2	
계		196	100%	196 (100%)

초등 교사들의 최고점 관심 단계는 강화적 관심 단계 교사가 69명(35.2%)으로 가장 많았고 운영적 관심 55명(28.1%), 정보적 관심 42명(21.4%), 개인적 관심 29명(14.8%), 결과적 관심 1명(0.5%), 협동적 관심 0명(0%)의 순으로 나타났다. 관심 단계를 자신, 과제, 영향에 대한 관심으로 나누어 살펴보면 영향 관심 교사가 71명(35.7%), 자신 관심 교사가 71명(35.7%)으로 거의 비슷한 비율로 나타났으며 과제 관심 교사는 55명(28.1%)이었다. 이를 통해 수학 교과서에 대한 교사의 관심이 자신에 대한 관심인 낮은 단계부터 영향에 대한 관심인 높은 단계까지 비교적 고르게 분포하고 있음을 알 수 있다.

최고점 관심 단계가 강화적 관심 단계인 교사가 69명(35.2%)으로 가장 높은 비율을 차지했다. 즉 많은 초등 교사들이 수학 교과서 재구성에 높은 관심을 가지고 수학 교과서를 사용할 때 더 좋은 교수-학습 결과를 가져오기 위한 방법과 전략에 대해 고민하고 있음을 알 수 있다. 수학 교과서에 대한 강화적 관심 문항을 살펴보면 '나는 수학 교과서 내용을 보충하거나 재구성하는 방법을 찾는 편이다(4.85점)', '나는 학생들의 경험을 기반으로 수학 교과서를 재구성하고 싶다(4.73점)'의 응답 점수가 높게 나타났다.

다음으로는 운영적 관심이 최고점 관심 단계인 교사가 55명(28.1%)으로 2번째로 높은 비율을 차지했다. 운영적 관심 단계는 수학 교과서를 사용하기 위한 방법과 준비, 시간에 대한 관심이 높다는 것을 의미한다. 운영적 관심 단계 문항을 살펴보면 '나는 수학 교과서를 수업에 적절하게 사용하기 위한 준비에 많은 시간을 소비한다(4.34점)'와 '나는 수학 교과서와 관련 되지 않 학습에 중요하다고 생각하지 않는 문제에 시간을 소비 할까봐 걱정된다(4.13점)'의 점수가 높았다. 그리고 자유 서술 문항에서는 이전보다 수학 수업 준비에 어려움을 느낀다는 응답이 있었다. 이는 수학 교과서에 대한 운영적 관심 단계가 낮게 나타났던 선행 연구(황현미, 2013)의 결과와는 다른 모습인데 수학 교과서가 검정 도서로 바뀌면서 수학 수업 준비 시간에 대해 걱정하는 교사들이 있음을 알 수 있다.

3. 교사의 개인 변인에 따른 수학 교과서에 대한 관심도 차이

교사의 개인 변인에 따라 수학 교과서에 대한 단계

별 관심도에 차이가 있는지 분석한 결과 수학 교육 관련 연수 경험, 수학 교육 전공 여부, 수학 교과서에 대한 만족도에 따라 유의미한 차이가 나타났다. 반면 교직 경력, 사용하는 수학 교과서에 따라 수학 교과서에 대한 관심도에 유의미한 차이는 나타나지 않았다. 본 연구에서 교직 경력에 따른 수학 교과서에 대한 관심도 차이 분석 결과는 교직 경력에 따라 수학 교과서에 대한 개인적 관심과 결과적 관심에 유의미한 차이가 있다는 국내 선행 연구(황현미, 2013)와 교육 경력에 따라 교사의 관심에 유의미한 차이가 나타난 Christou et al. (2004)의 연구와 상반된 결과이다. 우리나라와 다른 나라의 수학 교과서에 대한 인식 및 사용 실태가 다르고 황현미(2013)의 선행 연구가 2007 개정 수학 교과서를 바탕으로 하였다는 점과 구성된 설문 문항이 다소 다르다는 점에서 차이가 있으나 선행 연구와는 다른 결과가 나타났으므로 후속 연구를 통해 보다 자세히 분석할 필요가 있을 것으로 보인다.

[표 6] 수학 교육 연수 경험에 따른 수학 교과서에 대한 관심도 차이

	연수 경험	N	M	SD	t	p
1. 정보적 관심	있음	82	22.94	4.890	3.047	.003**
	없음	117	20.64	5.465		
2. 개인적 관심	있음	82	24.40	5.486	2.285	.023*
	없음	117	22.43	6.339		
3. 운영적 관심	있음	82	20.79	5.006	2.092	.038*
	없음	117	19.09	6.084		
4. 결과적 관심	있음	82	25.16	5.588	1.020	.309
	없음	117	24.32	5.836		
5. 협동적 관심	있음	82	22.94	5.787	3.671	.001**
	없음	117	19.54	6.846		
6. 강화적 관심	있음	82	24.15	5.709	1.417	.158
	없음	117	22.97	5.765		

최근 5년 이내 1학점(15시간)이상 수학 교육 연수 경험 여부에 따라 1단계 정보적 관심에서 $p=0.003$, 2단계 개인적 관심 $p=0.023$, 3단계 운영적 관심 $p=0.038$, 5단계 협동적 관심에서 $p=0.001$ 로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 결과적 관심과 강화적 관심을 제외하고 수학 교육 관련 연수 경험에 따라 수학 교과

서에 대한 관심도에 통계적으로 유의미한 차이가 있었다. 따라서 최근 5년 이내 1학점(15시간) 이상의 수학 교육 관련 연수 경험이 있는 교사가 연수 경험이 없는 교사보다 수학 교과서에 대한 정보적, 개인적, 운영적, 협동적 관심이 높다고 할 수 있다.

수학 교과서에 대한 만족도는 불만족, 보통, 만족 집단으로 분류하였으며 불만족은 사용 중인 수학 교과서에 대해 '매우 불만족한다'와 '불만족한다'로 응답한 교사이고 만족은 '매우 만족한다'와 '만족한다'로 응답한 교사이다. 분석 결과 결과적 관심 단계에서 $p=0.011$ 로 통계적으로 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 집단 간 차이를 규명하기 위해 scheffe 사후 분석을 실시한 결과 보통 교사 집단과 만족 교사 집단에서 결과적 관심 단계에 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서 수학 교과서에 대한 만족도가 만족인 교사가 보통인 교사보다 결과적 관심도가 통계적으로 유의미하게 높게 나타났음을 알 수 있다.

[표 7] 수학 교과서에 대한 만족도에 따른 수학 교과서에 대한 관심도 차이

	만족도	N	M	SD	F	p	scheffe
1. 정보적 관심	불만족	15	20.13	5.167	1.557	.213	-
	보통	70	21.01	3.991			
	만족	114	22.13	6.020			
2. 개인적 관심	불만족	15	21.33	5.367	2.644	.074	-
	보통	70	22.31	4.874			
	만족	114	24.06	6.687			
3. 운영적 관심	불만족	15	18.87	4.015	.457	.634	-
	보통	70	19.49	4.383			
	만족	114	20.10	6.573			
4. 결과적 관심	불만족 ^a	15	22.73	6.017	4.616	.011*	b<c
	보통 ^b	70	23.39	4.873			
	만족 ^c	114	25.70	6.006			
5. 협동적 관심	불만족	15	19.53	7.090	1.768	.173	-
	보통	70	20.01	5.583			
	만족	114	21.69	7.101			
6. 강화적 관심	불만족	15	21.60	5.475	1.341	.264	-
	보통	70	23.07	4.888			
	만족	114	23.94	6.243			

* $p<.05$, ** $p<.01$

수학 교육 전공 여부에 따른 수학 교과서에 대한 관심 단계의 차이를 분석하였다. 그 결과 결과적 관심 단계에서 $p=0.008$ 로 통계적으로 유의미하게 나타났다. 즉 수학 교육을 전공한 교사와 미전공 교사 간의 수학 교과서에 대한 결과적 관심에 유의미한 차이가 있다고 할 수 있다. 결과적 관심의 점수를 살펴보면 수학 교육 미전공 교사는 25.61점, 전공 교사는 23.47점으로 미전공 교사의 결과적 관심 점수가 전공 교사보다 상대적으로 높은 점수를 나타냈다. 이를 통해 수학 교육을 전공하지 않은 교사들이 수학 교과서가 학생들에게 미치는 영향에 대해 보다 고민하고 관심을 나타내는 것으로 보인다.

[표 8] 수학 교육 전공 여부에 따른 수학 교과서에 대한 관심도 차이

관심 단계	전공 여부	N	M	SD	t	p
1. 정보적 관심	미전공	111	21.32	5.738	-.807	.420
	전공	88	21.93	4.813		
2. 개인적 관심	미전공	111	23.56	6.476	.828	.409
	전공	88	22.84	5.517		
3. 운영적 관심	미전공	111	19.42	6.236	-1.040	.300
	전공	88	20.25	4.974		
4. 결과적 관심	미전공	111	25.61	5.614	2.662	.008**
	전공	88	23.47	5.695		
5. 협동적 관심	미전공	111	20.89	7.237	-.114	.909
	전공	88	21.00	5.819		
6. 강화적 관심	미전공	111	23.55	5.971	.253	.800
	전공	88	23.34	5.506		

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구 결과 첫째, 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 관심도는 개인적 관심(78.7%)과 정보적 관심(77.3%), 그리고 강화적 관심(75.1%) 순으로 높게 나타

났다.

둘째, 교사 개인의 수학 교과서에 최고점 관심 단계를 분석한 결과 자신, 과제, 영향 관심 단계 교사가 비교적 고르게 나타났으며 그 중 수학 교과서에 대한 강화적 관심 단계 교사가 35.2%로 가장 높은 비율을 차지했다.

이러한 연구 결과를 바탕으로 한 본 연구의 결론 및 논의는 다음과 같다.

첫째, 수학 교과서에 대한 정보적 관심도가 높게 나타났다으므로 수학 교과서에 대한 충분한 정보 제공이 필요하다. 수학 교과서에 대한 정보적 관심이 높게 나타난 것은 황현미(2013)의 연구와도 같은 결과로 이는 우리나라에서 수학 교과서가 수학 수업의 중요한 교수 학습 자료로서(박만구, 2019; 이광호 외, 2011) 수학 교과서에 대한 의존도가 높고 교육과정 개정에 따라 교과서가 꾸준히 변화하기 때문인 것으로 보인다. 이러한 결과에 따르면 2022 개정 수학과 교육과정에 따라 새롭게 개발 예정인 수학 교과서에 대해서도 정보적 관심이 높을 것으로 예상된다. 특히 정보적 관심 중 수학 교과서 사용 시 수업에서 활용할 수 있는 교수·학습 자료에 대해 관심이 높았으므로 수학 교과서와 함께 활용할 수 있는 다양한 교수·학습 자료의 꾸준한 개발과 지원이 필요할 것이다.

둘째, 수학 교과서에 대한 강화적 관심 단계 교사들을 지원하기 위해 수학 교과서를 창의적으로 재구성하고 실행하도록 돕는 교사용 지도서 또는 교사용 수학 교과서 개발이 필요하다. 고정화 외(2022)는 초등 수학 교과용 도서의 검정 체제 전환으로 다양한 형태와 시도의 수학 교과서가 출판될 것이며 이에 대한 판단과 선택, 교실 현장에서의 적절한 구현을 위해 접근과 활용이 용이한 교사용 지도서가 공급되어야 한다고 하였으며 방정숙 외(2022)는 교사용 지도서를 활용한 교사 학습을 촉진하는 연구가 필요하다고 하였다. 따라서 교사의 창의적인 수학 수업을 지원하기 위해 학습자의 수준과 흥미, 교수·학습 환경의 특성에 따라 다양하게 선택하고 활용할 수 있는 수학적 아이디어를 제공하고 교사의 수학 교과서 사용 학습을 장려하는 교사용 지도서를 개발하여 수학 수업에 적극 활용할 수 있도록 해야 한다.

셋째, 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 개인적 관심, 강화적 관심이 높게 나타난 것은 교과용 도서의

검정 체제 전환 배경과 목적을 고려했을 때 긍정적인 반응이라 할 수 있다. 수학 교과서에 대한 개인적 관심은 수학 교과서의 변화에 따라 달라질 수 있는 교사의 역할과 결정권, 수업 전문성, 자신의 수학 수업에 대한 관심을 의미한다. 강화적 관심은 수학 교과서를 재구성하고 더 효과적인 교수·학습 방법을 모색하고자 하는 관심이다. 교육부(2019)는 교과용 도서를 검정 체제로 전환하는 이유를 다양하고 창의적인 수업 실현, 교사의 선택권 확대라고 하였다. 또 최근 교사의 역할에 대한 인식이 교육과정 사용자, 실행자에서 더 나아가 교육과정의 최종 결정자이자 개발자로 확대되고 있다(김민혁, 2013; 유성열 외, 2021; 이윤미, 2020). 따라서 초등 교사들이 수학 교과서에 대한 높은 개인적, 강화적 관심을 보이는 것은 교과용 도서 검정 체제 전환의 목적이 실제 교실 현장에서 구현될 가능성이 있음을 나타내는 것이라 볼 수 있을 것이다.

2. 제언

본 연구의 결론과 제한점을 토대로 제안하는 후속 연구를 다음과 같이 제안한다.

첫째, 2022 개정 수학과 교육과정 고시 및 검정 도서의 발행에 따라 앞으로 더 다양하고 새로운 수학 교과서가 개발될 예정이므로 교사들의 수학 교과서에 대한 관심과 그 변화를 관찰하는 연구가 필요하다. 둘째, 다양한 방법과 도구를 활용하여 초등 교사들의 수학 교과서에 대한 관심을 분석해야 한다. 본 연구는 자기 보고식 설문 응답으로 초등 3-4학년 교사들의 수학 교과서에 대한 관심이 어떠한지 전반적인 경향을 파악하였으나 이를 보다 자세하게 분석하기 위해서는 인터뷰, 수업 관찰 및 분석 등의 질적인 방법을 포함하여 종합적으로 파악하는 것이 필요하다.

참 고 문 헌

- 고정화, 권창진, 이유나(2022). 초등학교 교사의 수학과 교사용 지도서에 대한 인식 및 활용 분석. 교육발전, 41(3), 425-444.
- 교과용도서에 관한 규정(2022). 대통령령 제32547호.
- 교육부(2019). 교과용 도서 다양화 및 자유 발행제 추

- 진 계획. 교육부 보도자료(2019.12.30.)
- 김민혁(2013). 수학교사의 교과서 및 교사용 지도서 활용도 조사. 학교수학, 15(3), 503-531.
- 김정하(2019). 2015 개정 교육과정에 따른 초등 수학 교과용 도서에 대한 교사의 인식 분석. 한국초등수학교육학회지, 23(4), 507-527.
- 박만구(2019). 예비교사의 초등수학교과서 활용에 대한 관점. 한국학교수학회논문집, 22(4), 461-482.
- 방정숙, 오민영(2022). 수학 교과서 연구의 동향 분석: 1963년부터 2021년까지 게재된 국내 수학교육 학술지 논문을 중심으로. 수학교육, 61(3), 457-476.
- 유성열, 정광순(2021). 교사의 교육과정 실행 양상 분석 및 교사교육과정 개발의 특성 논의: S교육청 사례를 중심으로. 교육과정연구, 39(2), 81-104.
- 이광호, 하수현(2011). Elementary Teachers' use of mathematical textbooks in Korea. 수학교육연구, 15(3), 261-294.
- 이경순(2012). 디지털 교과서에 대한 교사의 관심 변화 과정 분석. 교육과학연구, 43(2), 23-52.
- 이윤미(2020). 교사의 교육과정 실행 양상 및 유형 탐색: 교육과정 자료 사용 및 동료와의 소통을 중심으로. 교육과정연구, 38(4), 207-236.
- 조수현, 김구연(2021). 수학 교사의 교과서 이해 및 활용 의도 탐색. 수학교육, 60(1), 111-131.
- 차민경(2016). CBAM에 기초한 스토리텔링 수학교육에 대한 초등교사의 관심도, 실행 수준, 실행 형태 및 관계에 대한 연구. 이화여자대학교 석사학위논문.
- 차민경, 김민경(2016). CBAM(Concerns-Based Adoption Model)에 기초한 스토리텔링 수학교육에 대한 초등교사의 관심도, 실행 수준, 실행 형태 및 관계 연구. 수학교육, 55(4), 417-445.
- 황현미(2013). 초등학교 교사들의 수학교과서 사용 실태 분석 및 수준 모델 개발. 한국교원대학교 박사학위논문.
- Anderson, S. E. (1997). Understanding teacher change: revisiting the concerns based model. Curriculum Inquiry, 27(3), 331-367.
- Christou, C., Eliophotou-Menon, M., & Phillippou, G. (2004). Teachers' concerns regarding the adoption of a new mathematics curriculum: an application of cbam. Educational Studies in Mathematics, 57, 157-176.
- George, A. A., Hall, G. E., & Stiegelbauer, S. M.(2006). Measuring Implementation in Schools: The stages of concern questionnaire. SEDL.
- Fuller, F. (1969). Change forces: Probing the depths of educational reform. Falmer Press.
- Hall, G. E., George, A. A., & Rutherford, W. L. (1979). Measuring stages of concern about the innovation: A manual for use of the SoC questionnaire (Report No. 3032). Research and Development Center for Teacher Education. University of Texas Press. (Eric Document Reproduction Service No. ED 207170).
- Hord, S. M., Rutherford, W. L., Hulling-Austin, L., & Hall, G. E. (1987). Taking charge of change. Association for Supervision and Curriculum Development. 김경자 역(1993). 교육과정 혁신: 관심에 기초한 교육과정 실행모형(CBAM). 교육과학사.
- Lepik, M., Grevholm, B., & Viholainen, A. (2015). Using textbooks in the mathematics classroom - the teachers' view. Nordic Studies in Mathematics Education, 20(3-4), 129-156.
- Remillard, J. T.(2005). Examining key concepts in research on teachers' use of mathematics curricula. Review of Educational Research, 75(2), 211-246.

Analysis of Elementary Teachers' Interest in Authorized and Approved Mathematics Textbooks

Kim, Hyojung

Daejeon Yongsan Elementary School
E-mail : swonart89@naver.com

Lee, Kwangho[†]

Korea National University of Education
E-mail : paransol@knue.ac.kr

Son, Taekwon

Bongmyong Elementary School
E-mail : sontaekwon@naver.com

This study aimed to investigate elementary school teachers' interest in mathematics textbooks following the new change in the publication system for elementary mathematics textbooks. To achieve this, an online survey platform was used to conduct a survey of elementary school teachers in teaching grade 3-4 across the country, and the responses of 199 participants were analyzed to determine their interest in mathematics textbooks. The research results showed that elementary school teachers had high levels of interest in mathematics textbooks, particularly in informational and personal interest. Moreover, the stages at which teachers showed the highest level of interest were reinforcement interest and operational interest. Analysis of the differences in interest in mathematics textbooks based on personal variables showed significant differences depending on the teacher's experience in mathematics education training, satisfaction with mathematics textbooks, and whether they majored in mathematics education. Based on these findings, it can be inferred that elementary school teachers have a high level of informational interest in the characteristics, strengths, weaknesses, and materials related to authorized and approved mathematics textbooks, and their high level of personal interest in mathematics textbooks can have a positive effect in line with the goal of the new textbook system. Additionally, since many teachers showed a high level of interest in reinforcement interest, it is necessary to devise various ways to support teachers' creative use and reconstruction of mathematics textbooks.

* 2000 Mathematics Subject Classification : 97U20

* Key Words : authorized and approved, elementary school mathematics textbook, elementary school teacher, interest

[†] Corresponding Author